

Analiza egzaminu ósmoklasisty w 2019 roku - matematyka

Szkoła Podstawowa w Niegowie

Uczniowie bez dysfunkcji oraz uczniowie z dysleksją rozwojową rozwiązywali zadania zawarte w arkuszu OMAP-100-1904..

Arkusz standardowy zawierał 21 zadań. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań można było uzyskać maksymalnie 30 punktów, w tym 15 punktów (50%) za rozwiązanie zadań zamkniętych oraz 15 punktów (50%) za rozwiązanie zadań otwartych. Wśród zadań zamkniętych większość stanowiły zadania wyboru wielokrotnego, w których należało wybrać jedną z podanych odpowiedzi, w trzech zadaniach typu prawda-fałsz – ocenić prawdziwość zdań, a w jednym – wskazać poprawne uzupełnienia dwóch zdań. Zadania otwarte wymagały od ósmoklasistów uważnej analizy treści i występujących w nich elementów graficznych, zaplanowania i zapisania kolejnych etapów rozwiązania oraz sformułowania odpowiedzi.

Szkoła na skali staninowej znalazła się w staninie 5 czyli wynik średni.

Wyniki uczniów –parametry statystyczne

	Minimum(%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)
Kraj	0	100	40	17	44,74
Powiat	0	100	40	17	42,84
Szkoła	3	100	43	17, 80	47,50

Wartość wskaźnika łatwości zadań zestawu standardowego ze wskaźnikami łatwości czynności i zadań.

Numer zadania	Wymaganie ogólne zapisane w podstawie programowej	Wymaganie szczegółowe zapisane w podstawie programowej	Poziom wykonania zadania (%)	
			Kraj	Szkoła
1.	Podstawa programowa 2012 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach,	45,73	62,06

		miesiącach, latach.		
	Podstawa programowa 2017 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY IV–VI XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.		
2.	Podstawa programowa 2012 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 11) zaokrągla ułamki dziesiętne.	34,62	34,48
	Podstawa programowa 2017 I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	KLASY IV–VI I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 4) zaokrągla liczby naturalne.		
3.	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	KLASY VII i VIII I. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich.	32,60	34,48
4.	Podstawa programowa	KLASY VII i VIII	44,71	48,28

	<p>2017</p> <p>I. Sprawność rachunkowa.</p> <p>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.</p>	<p>II. Pierwiastki. Uczeń:</p> <p>2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.</p>		
5.	<p>Podstawa programowa 2012</p> <p>I. Sprawność rachunkowa.</p>	<p>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych.</p>	82,20	89,66
	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>I. Sprawność rachunkowa.</p> <p>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.</p>	<p>KLASY IV-VI</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>17) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.</p>		
6.	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</p> <p>1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.</p>	<p>KLASY VII i VIII</p> <p>VII. Proporcjonalność prosta. Uczeń:</p> <p>3) stosuje podział proporcjonalny.</p> <p>V. Obliczenia procentowe. Uczeń:</p> <p>1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości.</p>	50,20	58,62

7.	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>IV. Rozumowanie i argumentacja.</p> <p>1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.</p>	<p>KLASY VII i VIII</p> <p>XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.</p>	56,76	75,86
8.	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</p> <p>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.</p>	<p>KLASY VII i VIII</p> <p>IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń:</p> <p>3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;</p> <p>4) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.</p>	52,02	37,93
9.	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</p> <p>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.</p>	<p>KLASY VII-VIII</p> <p>X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:</p> <p>4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;</p> <p>3) rysuje w układzie</p>	58,66	48,28

		współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku).		
10.	Podstawa programowa 2012 IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.	47,38	48,28
	Podstawa programowa 2017 IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.		
11.	Podstawa programowa 2017 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 2. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów.	62,57	55,17
12.	Podstawa programowa 2012 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:	54,04	48,28

		stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.		
	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	KLASY IV–VI IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur; 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta.		
13.	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).	46,16	27,59
14.	Podstawa programowa 2012 III. Modelowanie matematyczne.	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez.	43,54	48,28
	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych	KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 5) oblicza objętość: [...] prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.		

	obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.			
15.	Podstawa programowa 2017 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 2. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY VII i VIII XI. Geometria przestrzenna. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe.	34,15	44,82
16.	Podstawa programowa 2012 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%. 13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.	69,30	70,69
	Podstawa programowa 2017 II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 2. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY VII i VIII XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.		

		V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b.		
17.	Podstawa programowa 2012 III. Modelowanie matematyczne.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s.	45,71	51,72
	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	KLASY IV–VI XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.		
18.	Podstawa programowa 2012 IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 12) szacuje wyniki działań.	46,82	58,62

	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>IV. Rozumowanie i argumentacja.</p> <p>1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.</p>	<p>KLASY IV–VI</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Uczeń:</p> <p>5) do rozwiązania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także poznane poprawne metody.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>12) szacuje wyniki działań.</p>		
19.	<p>Podstawa programowa 2012</p> <p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</p>	<p>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</p> <p>1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.</p> <p>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.</p>	32,03	40,23
	<p>Podstawa programowa 2017</p> <p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</p>	<p>KLASY IV–VI</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Uczeń:</p> <p>5) do rozwiązania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także poznane poprawne metody.</p> <p>II. Działania na liczbach</p>		

		naturalnych. Uczeń: 12) szacuje wyniki działań.		
20.	Podstawa programowa 2012 IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych. 6. Elementy algebry. Uczeń: 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym.	22,55	28,74
	Podstawa programowa 2017 IV. Rozumowanie i argumentacja. 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.	KLASY VII i VIII IX. Wielokąty. Uczeń: 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków [...].		
21.	Podstawa programowa 2012 III. Modelowanie matematyczne.	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.	36,44	31,03

	Podstawa programowa 2017 III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego). KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków.		
--	---	--	--	--

Poniższa tabela przedstawia wskaźniki łatwości poszczególnych zadań w kraju i w szkole. Porównywana jest łatwość konkretnych zadań ze średnią łatwością w kraju, co pozwala stwierdzić, które umiejętności wypadają w naszej szkole lepiej, a które gorzej.

Wartość wskaźnika	0 – 0,19	0,20 – 0,49	0,50 – 0,69	0,70 – 0,89	0,90 - 1
Interpretacja	bardzo trudne	trudne	umiarkowanie trudne	łatwe	bardzo łatwe
kraj					
Numery zadań	-	1, 2, 3, 4, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21,	6, 7, 8, 9, 11, 12, 16,	5,	-
szkoła					
Numery zadań	-	2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21,	1, 6, 11, 17, 18,	5, 7, 16,	

Zamieszczone powyżej dane wskazują, co dla uczniów było trudne i wymaga wielu ćwiczeń w kształceniu. Tabela przedstawia które zadania wypadły lepiej od średniej krajowej a które na poziomie średniej krajowej.

Najłatwiejsze okazały się zadania nr 5, 7, 16 większość uczniów odpowiedziało poprawnie. Lepiej od średniej krajowej wypadły zadania 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Gorzej od średniej krajowej wypadły zadania 8, 9, 11, 12, 13, 21. Na poziomie średniej uczniowie rozwiązali zadanie 2.

Egzamin pozwolił na sformułowanie spostrzeżeń:

- kłaść nacisk na odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie, odczytywanie danych na osi liczbowej i w układzie współrzędnych.
- zwrócić większą uwagę na zadania z geometrii w szczególności na cechy przystawiania trójkątów,
- zwracać większą uwagę na stosowanie wiedzy z geometrii w praktyce np. pola figur, twierdzenie Pitagorasa,
- stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów, tworzenie modelu sytuacji problemowej, wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych zależności matematycznych.